

## **РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АППАРТНО-ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТОЛЩИН ТОНКИХ ПЛЕНОК ИНТЕРФЕРЕНЦИОННЫМ МЕТОДОМ**

Островский В.В.<sup>1\*</sup>, Тягунин А.В.<sup>1</sup>, Орлов А.В.<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова, г. Архангельск, Россия

<sup>2)</sup> Архангельский колледж телекоммуникаций Санкт-Петербургского университета телекоммуникаций имени проф.М.А.Бонч-Бруевича, Архангельск, Россия

\*E-mail: [v.v.ostrovsky@mail.ru](mailto:v.v.ostrovsky@mail.ru)

## **DEVELOPMENT OF A CONTROL SYSTEM OF HARDWARE AND SOFTWARE COMPLEX TO DETERMINE THIN FILMS THICKNESS BY INTERFERENTIAL METHOD**

Ostrovsky V.V.<sup>1\*</sup>, Tyagunin A.V.<sup>1</sup>, Orlov A.V.<sup>2</sup>

<sup>1)</sup> Northern (Arctic) Federal University named after M.V. Lomonosov, Arkhangelsk, Russia

<sup>2)</sup> Arkhangelsk College of Telecommunications, branch office of Saint-Petersburg Bonch-Bruevich's State University of Telecommunications, Arkhangelsk, Russia

The article is devoted to the development of a control system for an experimental setup for determining the thickness of thin films by the interference method. Presents the main features of the developed system.

Настоящая работа посвящена разработке системы автоматического управления измерительным процессом экспериментальной установки по определению толщины тонких пленок интерференционным методом, представленной работе [1]. Для реализации данной системы были использованы:

1. Микроконтроллер K1986BE92QI [2];
2. фоточувствительная матрица ILX554B [3];
3. источники монохроматического света с различными длинами волн, соответствующих красному, зеленому и фиолетовому светам;
4. радиомодуль, работающего на частоте 27 МГц, через который осуществляется передача данных с установки на компьютер
5. детали корпуса, спроектированные в программе FreeCad 0.17 и распечатанные на 3D-принтере пластиком PETG;

На рисунке 1 представлена печатная плата, разработанная в программе проектирования электрических принципиальных схем EAGLE.

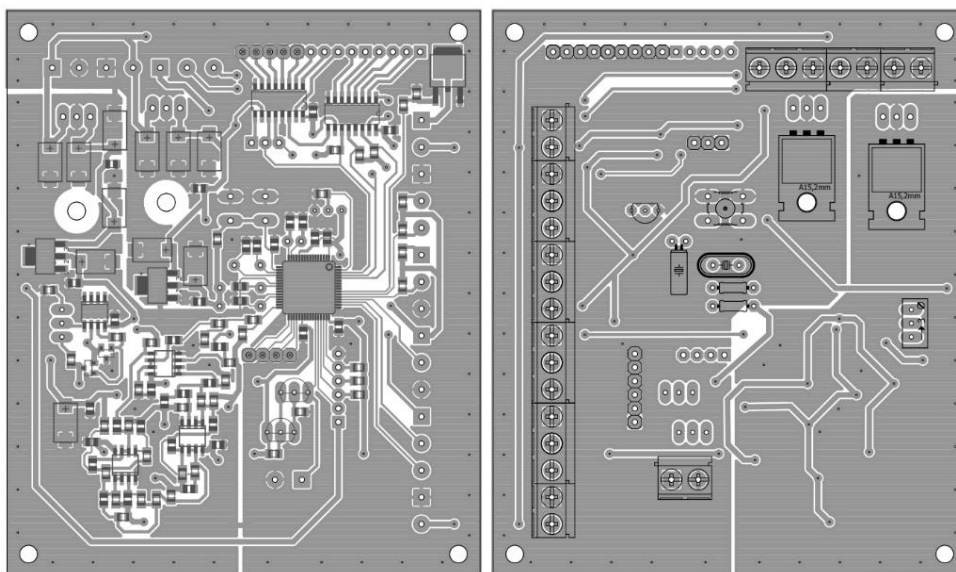


Рис.1. Блок управления установкой: двухсторонняя печатная плата

Основными возможностями разработанной системы являются:

- задание угла сканирования;
- управление лазером;
- управление фотоматрицей, в том числе фильтрация сигнала
- термостатирование корпуса с платой

1. Ostrovsky V., Tyagunin A., Orlov A. AIP Conference Proceedings 2015, 020067 (2018)
2. Спецификация микроконтроллеров серии K1986BE92QI (2017)
3. Datasheet ILX554B (2017).